

APG植物分類体系に対応した日本産木本植物検索表の 作成に関する検討

宮内泰之
社会園芸学科

A Consideration for the New Identification Key of Tree which Conforms to APG Classification System

MIYAUCHI Yasuyuki

Abstract

I have tried to make an identification key of tree which is not only user-friendly but also helpful to cultivate a better understanding about plant classification system. Especially I considered that identification key conforms to the new plant classification system APG.

はじめに

筆者は恵泉女学園大学が開催する「身近な樹木に親しむ」という公開講座を、2006年度から春学期と秋学期各5回ずつ実施してきた。本講座は樹木の観察を始めようとしている市民の方々を対象としている。講座の最初に受講生の方々に講座での目標をお尋ねすると、「野外で見かけた樹木の名前を言い当てられるようになりたい」、というお答えが多く寄せられる。しかし、樹木の種類を即座に判別できるようになるためには、多くの樹木を覚える（以下では単に樹木の名前を覚えるということではなく、樹木の形態や生態等と名前を結びつけて覚えるという意味とする）必要がある。その場合、それらを個別に覚えていくよりも、何らかのグループ分けをしながら覚えていく方が効率的である。そのグループ分けこそが、専門的な植物の図鑑で採用されている科、属、種といった分類群である。そこで、本講座では、「観察して

いる樹木の種類を図鑑を使ってなるべくご自身で調べていただき、その経験を通して植物の分類について理解を少しずつ深めていただくことを目標にしている」とご説明させていただいている。

以上のことから、本講座では最初から分類体系を意識した検索手法を用いて解説している。しかし、後述するように、既存の初心者向けの図鑑は樹木の葉だけで容易に名前を検索できるようになっているが、検索過程で分類を意識することができない。一方、分類体系に則った専門的な図鑑は、近縁種を厳密に判別することができるが、花や果実などの形態観察が検索の基本となり、また、難解な植物形態の用語が多用されているなど、初心者にとっては利用が非常に困難である。そこで本講座では、樹木の観察を始めた方を専門的な図鑑へと導いていくことができる初心者向けの独自の検索表の作成を検討してきた。本論文では、これまでの検討結果と、検索表の作成にあたって直面している課題をまとめて報告する。また、後述するように、今後、植物図鑑は「APG分類体系」に則ったものに順次移行していくものと思われるが、そのような図鑑はまだわずかししか出版されていない。そこで、この新規の分類体系にも対応した検索表の作成を検討する。

1. 木本植物の同定手法の特徴

近年、植物種の分類は外部形態、特に花や果実、孢子嚢群といった生殖器官の形や構造などに基づく「新エングラの体系」から、DNA解析結果に基づく「APG(Angiosperm Phylogeny Group)分類体系」へと移行しつつある。しかし、野外での植物種の同定に際しては、外部形態の観察結果により判断せざるを得ない。その際、花などを持つ個体によって同定を行うことが原則となるが、それらが認められない場合にはそれ以外の部位、葉、茎、根などを手がかりとして、種の判別が求められることがある。特に木本植物については、花などを着けていたとしてもそれが観察や採取が困難なほど高い位置である場合が多々あり、その際には葉の形態や葉序のみを手がかりとして種を特定せざるを得ない。

そのため、花などの観察が比較的容易な草本植物の方が一般的には同定が容易だと思われがちであるが、実際には木本植物の方が葉だけで種の特定

が可能である場合が多い。それは、それぞれの種数の違いによるところが大きい。すなわち、日本分類学会連合(2003)によると日本産種子植物は5,062種で、そのうち木本植物は4分の1程度と考えられるため、草本植物よりも木本植物の方が数字上では同定が容易といえる。また、木本植物の方が大きな葉を持つ種が多いことも、同定を比較的容易にさせている要因の一つであると考えられる。さらに、草本植物は草花と言い換えられるように、一般的には花が咲いている個体が観賞対象となり、その名前を特定しようと試みられる場合が多いといえる。一方、木本植物のうち花木といわれるものは主にその花が観賞対象となり花や果実で検索される場合も多いが、それ以外の花が目立たない樹木については葉だけでの同定を求められる傾向にある。

以上のことから、木本植物については、葉の観察によって種を検索する初心者向けの図鑑が多々出版されている。

2. 木本植物の図鑑の現状

前述したように、初心者向けの図鑑の多くは葉のつき方や形態だけで種名を特定することができる検索手法をとっている。具体的には、「自立性とする性」、「単葉と複葉」、「互生と対生」、「分裂葉と分裂しない葉」、「鋸歯の有無」、「常緑葉と落葉」などの各形態を順次観察し、二分式で種を特定していく手順となる。このような図鑑は、木本植物の葉で種名を特定できるようになろうと考えている方々にとっては非常に有効な資料となる。その反面、掲載種数が限られているものが多く、また、検索の段階で分類群を利用者に意識させるものはほとんどない。つまり、これら図鑑は入門書としては非常に有効であるが、科や属などの分類群として捉える見方を養う上では課題が残されていると考えられる。その中で、林(2014)は1,100種に及ぶ種を分類順に掲載、解説しており、画期的な図鑑であるといえる。しかし、検索手順においては分類群を意識したものとなっていない。

一方、『原色日本植物図鑑・木本編Ⅰ、Ⅱ』(北村ほか、1971、1979)、『日本の野生植物・木本Ⅰ、Ⅱ』(佐竹ほか編、1989)などの分類体系に則った専門的な図鑑は、日本産木本植物をほぼ網羅しており、花や果実などの観察を基本として、近縁種を明確に判別できる精密な検索表が掲載されている。また、『樹に

咲く花、山溪ハンディ図鑑3・4・5』(高橋ほか監2000、2001)は検索表こそ掲載されていないが、こちらもほとんどの日本産木本植物が分類順に掲載されており、各部位の詳細かつ豊富な写真図版により近縁種同士を比較できるように構成されている。これらの図鑑は、より厳密な検索をする上で非常に重要な資料となる。ただし、初心者には難解な植物学用語が多用されており、また、外部形態からその個体が属する分類群をある程度推測する能力を有する場合でない限り、これらを利用することは困難であるといえる。

3. 検索表の検討

これまで述べてきたように、木本植物の葉だけで種名を特定する図鑑は、その検索過程において分類群を意識することが困難である。しかし、これも先に述べたように、植物の形態分類は花や果実などの観察が基本となるため、そもそも葉の形態だけで種や分類群を特定するのは限界がある。以上の点を踏まえた上で、現在作成中の検索表の考え方や課題について述べつつ、木本植物の葉だけで分類群(主に科)を特定する検索表の可能性について検討する。

まず、本検索表は関東地方を中心として自生、及び緑化樹として野外に植栽される種を対象としている。次に、全体の方針として、「科はなるべく一つにまとめ、葉の形態だけで科の見当が付けられるようにする」、「一覧性の高い表とする」、「APG分類体系に従う」、「葉の形態にばらつきがみられる科においてもなるべく一つにまとめ、その科にどのような形態の葉が属しているか視認できるようにする」、「形態の似ている科同士をまとめる」、「分裂の有無や葉の大きさなど、個体差によって分類群内でもばらつきが出てくるような形態的特徴は採用しない」、といった点を重視した。この方針に基づき、現時点では65科約130種の木本植物を表1、2に示した検索表にまとめた(74～77頁)。

基本的には従来の検索入門図鑑と同様に、葉の形態的特徴を二分式に判断していくものである。本検索表では、①「自立性／つる性」、②「単葉／複葉」、③「互生／対生」、④「全縁／鋸歯縁」、⑤「常緑性／落葉性」、さらに一部の落葉性木本については、葉脈の状態を観察し、⑥「羽状脈／掌状脈」、さらに羽

状脈の一部を⑦「隣り合う側脈同士が先端付近で結合する／結合せず葉の縁に到達する」、掌状脈の一部を⑧「主脈を軸として葉の形が左右非相称／左右相称」という順番で、二分式に検索を進めていく。

4. 検索表の課題

本検索表に残されている課題を以下に述べる。

①種を特定するに至らない。

検索表だけで種を特定することはそもそも困難であり、絵、もしくは写真図版を併用し、これと検索対象物とを比較、検討する作業が必要である。この点については、現在各種の絵図版を作成中である。

②「自立性→単葉→互生→常緑性」に属する科および種は多い上に、葉の形態上での差異に乏しいため、科の特定が困難である。

この点については絵図版に解決策を求めると共に、葉の香りや手触りなど、視覚的な形態以外の特徴についてもふれていく必要がある。

③バラ科は種数が非常に多く、また属同士で葉の形態が大きく異なるため、複数に分けざるを得ない。

バラ科だけではないが、複数に分けざるを得ない分類群は分けた上で理解していくよう努めるしかない。

④科の中で例外的な種にたどり着くことが難しい。

生物の形態には例外が常に生じるため、該当するものについては例外として明示する必要があるが、検索していく過程で外れてしまうことが無いよう工夫が必要である。この点についても絵図版により補完することになると考えられる。

⑤葉脈の観察が初心者にとっては困難である。

葉脈の状態は葉序と同様に科に共通する傾向が強い。特に、落葉性木本のものをさらに分けて考えていく上で非常に有効な形態である。その反面、時にルーペを使って観察する必要があるなど、初心者の方にとっては観察が難しい部分でもある様である。公開講座では丁寧な説明につとめているが、理解していただくためにさらなる工夫を検討する必要がある。

表1. 樹木檢索表-1

[illegible]

樹形	(凡例)	
単葉／複葉	下線なし:落葉樹、下線あり:常緑樹、斜字体:つる性、*:外来種、園芸種等	
葉序	●:多数派、△:少数派、※:例外	
常緑性／落葉性		
葉縁	APG分類体系に従っています。	
葉脈	新エングラ体系から科名が変更したものについては、旧科名を<>内に記してあります。	
側脈		
マツバサ科<シキミ科>	シキミ	単葉／互生／常緑性
クスノキ科(常緑性)	クスノキ、ヤブニッケイ、ゲッケイジュ*、タブノキ、シロダモ	
ユズリハ科	ユズリハ	
トベラ科	トベラ	
ヤマモモ科	ヤマモモ	
ブナ科(シイ・マテバシイ類)	スダジイ、マテバシイ	
ブナ科(カシ類)	アカガシ、アラカシ、シラカシ、ウラジロガシ	
モチノキ科	アオハダ、ウメモドキ、ソヨゴ、クロガネモチ、イヌツゲ、モチノキ	
サクラソウ科<ヤブコウジ科>	タイミンタチバナ、ヤブコウジ、マンリョウ	
バラ科(常緑性)	バクチノキ、リンボク、カナメモチ、シャリンバイ、トキワサンザシ*	
ツバキ科	ヤブツバキ、サザンカ、チャノキ、ヒメシャラ、ナツツバキ	
サカキ科	サカキ、モッコク、ヒサカキ	
ハイノキ科	サワフタギ、ハイノキ	
ジンチョウゲ科	ミソダ*、ジンチョウゲ*	
グミ科	ナツグミ、ナワシログミ、マルバグミ、ツルグミ	単葉／互生／常緑性
ツツジ科(互生)	ヤマツツジ、サツキ、キリシマツツジ、オオムラサキ*、アズマシャクナゲ、ネジキ、アセビ、ドウダンツツジ、ナツハゼ	
クスノキ科(落葉性)	ダンコウバイ、アブラチャン、ヤマコウバシ、クロモジ	
モクレン科	コブシ、モクレン、ホオノキ、タイサンボク*、オガタマノキ、ユリノキ*	
カキノキ科	カキノキ	単葉／互生／落葉性
トウダイグサ科	シラキ、ナンキンハゼ*、アカメガシワ	
バラ科(サクラ、ウメ類)	エドヒガン、ソメイヨシノ、マメザクラ、ヤマザクラ、オオシマザクラ、ウワミズザクラ、ウメ*	
バラ科(その他)	カマツカ、ヤマブキ、ナナカマド、ユキヤナギ、コゴメウツギ	
ヤナギ科(ヤナギ属)	ネコヤナギ、イヌコリヤナギ*、シダレヤナギ、マルバヤナギ	単葉／互生／落葉性／鋸歯縁
キブシ科	キブシ	
リョウブ科	リョウブ	
エゴノキ科	オオバアサガラ、エゴノキ、ハクウンボク	
ハナйкаダ科<ミズキ科>	ハナйкаダ	
フサザクラ科	フサザクラ	
アワブキ科	アワブキ、ミヤマハハソ	
ブナ科(ブナ・ナラ・クリ類)	ブナ、イヌブナ、コナラ、ミズナラ、クヌギ、ウバメガシ、クリ	
カバノキ科	シラカンバ、ヤシャブシ、ハンノキ、イヌシデ、アカシデ、ハシバミ	
ニレ科	ケヤキ、ハルニレ、アキニレ	
アサ科<ニレ科>	ムクノキ、エノキ	
アオイ科<シナノキ、アオギリ科含>	アオギリ、フヨウ*、ムクゲ*、シナノキ	
クワ科	ヤマグワ、ヒメコウゾ、イヌビワ、イチジク、イタビカズラ	
マンサク科	マンサク、トキワマンサク、ヒュウガミズキ、トサミズキ、モミジバフウ*	
バラ科	ノイバラ、モミジイチゴ、クサイチゴ、ナワシロイチゴ	
スズカケノキ科	スズカケノキ*	
クロウメモドキ科	ケンボナシ、クマヤナギ	
ヤナギ科<イイギリ科>	イイギリ	

表2. 樹木検索表－2

自立性														つる性																	
単葉														複葉			単葉		複葉												
互生								対生						互生		対生		互生													
常緑性		落葉性						常緑性		落葉性				常		落		常緑性		落葉性		常緑性		落葉性							
全縁		鋸歯縁		鋸齒縁				全縁		鋸歯縁		鋸齒縁				全縁		鋸歯縁		鋸齒縁		常緑性		落葉性		常緑性		落葉性			
羽状脈		掌状脈		羽状脈		掌状脈		羽状脈		掌状脈		羽状脈		掌状脈		全縁		鋸歯縁		鋸齒縁		常緑性		落葉性		常緑性		落葉性			
結合		到達		非相称		相称		結合		到達		非相称		相称		結合		到達		非相称		相称		結合		到達		非相称		相称	

樹形	(凡例)	
単葉／複葉	下線なし：落葉樹、下線あり：常緑樹、斜字体：つる性、*：外来種、園芸種等	
葉序	●：多数派、△：少数派、※：例外	
常緑性／落葉性		
葉縁	APG分類体系に従っています。	
葉脈	新エングラ体系から科名が変更したものについては、旧科名を<>内に記してあります。	
側脈		
アカネ科	<u>クチナシ</u> 、 <u>カギカズラ</u>	単葉／ 常緑性 対生／
キョウチクトウ科	<u>キョウチクトウ*</u> 、 <u>ティカカズラ</u>	
ツゲ科	<u>ツゲ</u>	
オトギリソウ科	<u>ビヨウヤナギ*</u> 、 <u>キンシバイ*</u>	
センリョウ科	<u>センリョウ</u>	
ガリア科<ミズキ科>	<u>アオキ</u>	単葉／ 対生／ 落葉性
モクセイ科	レンギョウ*、アラゲアオダモ、ホズミモチ、イボタノキ <u>ヒイラギ</u> 、 <u>キンモクセイ*</u> 、 <u>ムラサキハシドイ*</u>	
ミズキ科<ウリノキ科含>	ミズキ、アメリカヤマボウシ*、ヤマボウシ、クマノミズキ、ウリノキ	
ミソハギ科	サルスベリ*	
ロウバイ科	ロウバイ*、ソシンロウバイ*	
ツツジ科(輪生)	ミツバツツジ	
キリ科<ゴマノハグサ科>	キリ	
シンリョウ科<クマツツジ科>	コムラサキ、ムラサキシキブ、ヤブムラサキ、クサギ	
アジサイ科<ユキノシタ科>	ヤマアジサイ、コアジサイ、ノリウツギ、タマアジサイ、ツルアジサイ、イワガラミ、バイカウツギ、ウツギ、ヒメウツギ、マルバウツギ	
ニシキギ科	ニシキギ、コマユミ、マユミ、 <u>マサキ</u> 、ツリバナ、ツルウメモドキ	
スイカズラ科	ニシキウツギ、ウグイスカグラ、 <u>スイカズラ</u> 、ハナツクバネウツギ*	複葉
レンブクソウ科	ニワトコ、ガマズミ、ミヤマガマズミ、コハナガマズミ、 <u>サンゴジュ</u> 、 <u>オオデマリ*</u> 、 <u>ヤブデマリ</u>	
<スイカズラ科>		
ムクロジ科<カエデ科>	イロハモミジ、ハウチワカエデ、イタヤカエデ、トウカエデ*、チドリノキ、ヒトツバカエデ、ミツデカエデ、メグスリノキ	
カツラ科	カツラ	
メギ科	メギ、 <u>ヒイラギナンテン*</u> 、 <u>ナンテン*</u>	
マメ科	ネムノキ、ハナズオウ*、ヤマハギ、ハリエンジュ*、エンジュ*、 <u>フサアカシア*</u> 、ジャケツツイバラ、フジ	
ムクロジ科(ムクロジ属)	ムクロジ	
ウルシ科	ヌルデ、ハゼノキ、ヤマウルシ、ツタウルシ	
ウコギ科	タラノキ、 <u>カクレミノ</u> 、ヤマウコギ、 <u>ヤツデ</u> 、ハリギリ、 <u>キツタ</u>	
クルミ科	オニグルミ、サワグルミ、シナサワグルミ*、ノグルミ	つる性
ニガキ科	ニワウルシ、ニガキ	
センダン科	センダン	
ミカン科	コクサギ、キハダ、 <u>ミヤマシキミ</u> 、カラスザンショウ、サンショウ、イヌザンショウ	
ムクロジ科<トチノキ科>	トチノキ	
ミツバウツギ科	ゴンズイ、ミツバウツギ	
コショウ科	<u>フウトウカズラ</u>	
マツバサ科(つる性)	<u>サネカズラ</u> 、マツバサ	
ツヅラフジ科	<u>アオツヅラフジ</u>	
ブドウ科	ノブドウ、ツタ、ヤマブドウ	
マタタビ科	<u>サルナシ</u> 、 <u>マタタビ</u>	つる性
バラ科(つる性)	<u>テリハノイバラ</u> 、 <u>フユイチゴ</u>	
アケビ科	<u>アケビ</u> 、 <u>ミツバアケビ</u> 、 <u>ムベ</u>	

参考文献

- 林将之 （2014） 樹木の葉、山溪ハンディ図鑑14 山と溪谷社
- 北村四郎・村田源 （1971、1979） 原色日本植物図鑑・木本編Ⅰ、Ⅱ 保育社
- 日本分類学会連合 （2003） 第1回日本産生物種数調査
<http://ujssb.org/biospnum/search.php>
- 大場秀章編 （2011） 植物分類表 アボック社
- 佐竹義輔ほか編 （1989） 日本の野生植物・木本Ⅰ、Ⅱ 平凡社
- 高橋秀男・勝山輝男監 （2000、2001） 樹に咲く花、山溪ハンディ図鑑3・4・5
山と溪谷社